

DESAIN USER INTERFACE WEBSITE BAAK GUNADARMA MENGUNAKAN USER CENTERED DESIGN, EYE TRACKING, DAN SYSTEM USABILITY SCALE

¹Rizka Syifa Fadhilah, ²Syarifuddin Nasution

^{1,2}Magister Teknik Industri dan Manajemen, Universitas Gunadarma

Jl. Margonda Raya No.100, Depok 16424, Jawa Barat

¹rizkasyifaf7@gmail.com, ²synasution@staff.gunadarma.ac.id

Abstrak

Biro Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan (BAAK) Gunadarma yaitu biro yang menangani segala sesuatu yang berkaitan dengan penyelenggaraan kegiatan belajar mengajar dan administrasi akademik bagi seluruh mahasiswa Universitas Gunadarma. Berdasarkan hasil kuesioner pendahuluan, diperoleh 78% mengatakan bahwa perlu dilakukan perbaikan dari tampilan desain user interface (UI) website, 35% dari responden yang merupakan mahasiswa angkatan 2023 sebagai pengguna baru merasa website tersebut membingungkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi tingkat usability UI website saat ini menggunakan System Usability Scale (SUS) dan eye tracking, dan membuat perancangan perbaikan desain UI website usulan menggunakan pendekatan User Centered Design (UCD), serta mengetahui pengaruh hasil desain perbaikan yang dilakukan terhadap tingkat usability website. Hasil dari penelitian ini yaitu rata-rata skor SUS yaitu sebesar 50,917 menunjukkan bahwa tingkat usability pada website saat ini berada pada grade F dan memiliki adjective rating yaitu ok dan acceptability range yaitu marginal low, menjadi dasar perlu dilakukannya perbaikan pada tampilan desain UI website. Rekomendasi perancangan desain perbaikan website menggunakan pendekatan UCD dibuat pada tahap product design and solutions. Rata-rata skor SUS yaitu sebesar 83,75 menunjukkan tingkat usability pada website usulan berada pada grade B dan memiliki adjective rating yaitu good dan acceptability range yaitu acceptable.

Kata Kunci: BAAK Gunadarma, Eye Tracking, System Usability Scale, User Centered Design.

Abstract

The Academic and Student Affairs Administration Bureau (BAAK) Gunadarma is the bureau that handles everything related to the implementation of teaching and learning activities, and academic administration for Gunadarma University students. Based on the results of the preliminary survey, it was found that 78% said that improvements of the UI were needed. 35% of respondents who were students of the class of 2023 as new users felt that the website was confusing. The aims of this research is to evaluate the level of usability of the current website UI using System Usability Scale (SUS) and eye tracking, to design improvements website UI using the User Centered Design (UCD) approach, as well as to determine the influence of the results of the improvements made on the level of website usability. The results of this research are that the average SUS score is 50.917, indicating that the usability level of the website is currently at grade F, adjective rating OK and acceptability range Marginal Low, which is the basis for improvements to the website's user interface design. Recommendations for design website improvements using the UCD approach are made at the product design and solutions stage. The average SUS score is 83.75, indicating that the usability level of the proposed website is grade B and has an adjective rating of GOOD and an acceptability range is acceptable.

Keywords: BAAK Gunadarma, Eye Tracking, System Usability Scale, User Centered Design.

PENDAHULUAN

Pemanfaatan *website* sebagai bagian dari sumber informasi bagi sebuah institusi menjadi bagian penting dalam menunjang penyebaran informasi, tetapi layanan berbasis web masih banyak mengalami kendala dalam pemanfaatannya atau tidak dapat menarik untuk penggunaannya, sering tidak berfungsi sebagaimana fungsi yang diharapkan [1]. Kemudahan sebuah web yang merupakan bagian dari kemajuan teknologi komputer untuk dapat digunakan oleh manusia dipelajari dalam sebuah disiplin ilmu yang dikenal dengan nama *Human Computer Interaction* (HCI). HCI berfokus pada pengembangan kapabilitas manusia untuk menggunakan mesin, mendesain dan membangun *interface*, optimasi proses antara manusia dan mesin, *usability interface*, dan komunikasi yang lebih baik antara manusia dengan mesin [2]. Di dalam HCI ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk mengevaluasi desain sebuah web berdasarkan faktor manusia. Metode untuk mengevaluasi sebuah desain secara garis besar terbagi menjadi dua, yaitu metode yang dilakukan dengan mengikutsertakan pengguna dalam proses evaluasi (*Testing & Inquiry*) dan metode yang dilakukan berdasarkan penilaian ahli tanpa melibatkan pengguna *website* dalam proses evaluasi (*Model/Metric-Based and Inspection*). Diantara kategori metode tersebut yang saat ini paling banyak digunakan untuk menguji sebuah *website*

karena lebih akurat adalah metode *usability testing*. *Usability testing* juga memiliki beberapa teknik evaluasi yang berbeda [3].

Saat melakukan evaluasi, terdapat berbagai metode dan teknik, termasuk *eye tracking*, dapat digunakan untuk memberikan pandangan objektif secara kuantitatif dari sudut pandang mata penggunaannya [4]. *Eye tracking* adalah suatu alat untuk mengevaluasi dengan memahami perilaku manusia melalui titik fokus mata dalam menggunakan suatu sistem, sehingga dapat membantu untuk meningkatkan kualitas dan usabilitas [5]. Metode yang kedua yaitu kuesioner SUS untuk mendapatkan sudut pandang kuantitatif secara subjektif dari pengguna [6]. Kuesioner SUS merupakan instrumen yang digunakan untuk menilai kenyamanan interaksi antara pengguna dengan sistem [7]. Metode yang bisa digunakan untuk perancangan ulang yaitu UCD untuk mendapatkan perancangan yang tepat dan sesuai kebutuhan karena perancangannya fokus pada pengguna [8]. Penelitian terdahulu yang memiliki fokus mengukur tingkat kepuasan pada *website* sistem informasi kantor kecamatan. Pengukuran dilakukan dengan metode SUS dan memperoleh nilai skor 60 yang menandakan *website* dapat digunakan serta memiliki potensi perbaikan secara berkala agar jumlah pengguna semakin meningkat [9]. Penelitian terdahulu yang memiliki tujuan penelitian melakukan perincian desain dan analisis yang berfokus pada pengguna dari sistem *touchscreen* elektrostatis untuk

menampilkan informasi visual berbasis grafik untuk individu yang mengalami gangguan pada penglihatan[10]. *Usability* umumnya diketahui sebagai evaluasi pemeriksaan pada aplikasi agar mendapatkan status validasi dan nilai guna. Pada penelitian membahas tentang Pemasaran Ikan Untuk UMKM dan Nelayan Batam, perancangan aplikasi menggunakan UCD yakni melibatkan pengguna dalam model bisnis pemasarannya, sehingga dapat menjangkau pasar yang lebih luas dan informasi yang tersedia secara lengkap. Hasil penelitian menunjukkan skor SUS 57, 58 yang berarti aplikasi diterima dengan baik oleh pengguna [11].

Universitas Gunadarma memiliki *website* BAAK Gunadarma, yaitu biro yang menangani segala sesuatu yang berkaitan dengan penyelenggaraan kegiatan belajar mengajar dan administrasi akademik bagi seluruh mahasiswa Universitas Gunadarma. Melalui *website* tersebut, mahasiswa dapat mendapatkan informasi terkini terkait proses akademik yang sedang berlangsung, seperti jadwal perkuliahan, jadwal ujian, kalender akademik, pembagian kelas, dan informasi lainnya. Pada penelitian ini dilakukan kuesioner pendahuluan terhadap pengguna *website* BAAK Gunadarma. Berdasarkan hasil kuesioner yang dilakukan kepada 100 responden mahasiswa jenjang S1/D3 aktif yang melakukan kegiatan perkuliahan pada periode semester ganjil 2023/2024 Universitas

Gunadarma dari berbagai jurusan, diperoleh bahwa 78% mengatakan bahwa *website* BAAK Gunadarma perlu dilakukan perbaikan dari tampilan desain *website* diantaranya desain tata letak, penggunaan warna dan jenis huruf, tampilan menu yang terlalu banyak pada halaman awal, terdapat bagian yang berulang sehingga pengguna merasa kebingungan dalam menggunakan *website*, khususnya 35% dari responden yang merupakan mahasiswa angkatan 2023 sebagai pengguna baru merasa *website* tersebut membingungkan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis ingin melakukan penelitian terkait evaluasi usability *website* BAAK Gunadarma menggunakan metode *eye tracking* dan SUS serta melakukan perbaikan desain *website* dengan pendekatan UCD. Penelitian ini memiliki tujuan yaitu mengevaluasi tingkat usability UI *website* saat ini menggunakan metode SUS dan *eye tracking*, dan membuat perancangan perbaikan desain UI *website* usulan menggunakan UCD, serta mengetahui pengaruh hasil desain perbaikan yang dilakukan terhadap tingkat usability *website*. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat mengevaluasi dan memberikan rekomendasi serta hasil pengujiannya mampu menjadi bahan pertimbangan pihak pengelola dan pengembang *website* BAAK Gunadarma untuk meningkatkan kualitas *website* agar lebih mudah digunakan oleh mahasiswa Universitas Gunadarma.

METODE PENELITIAN

Dalam melakukan penelitian pengujian *usability* maka prosedur penelitian dilakukan sesuai dengan teori yang ada pada *usability* yaitu merencanakan uji usabilitas, memilih sampel yang representatif, mempersiapkan materi uji dan lingkungan uji yang sebenarnya, melakukan uji usabilitas, menganalisis data uji usabilitas, melaporkan hasilnya dan membuat rekomendasi untuk meningkatkan desain dan keefektifan produk [12]. Pengujian *usability* pada *website* menggunakan metode UCD, *eye tracking* dan SUS yang dalam penelitian ini juga digunakan aplikasi RealEye. RealEye merupakan salah satu aplikasi dalam studi atau metode *eye tracking*. RealEye dapat menganalisis data dari browser web. Hasil dari pengujian menggunakan aplikasi RealEye di antaranya terdapat *heatmap* dan *gaze plot*. *Heatmap* merupakan visualisasi atau peta yang menunjukkan data yang diwakili oleh warna yang berbeda. Biasanya pada peta panas, semakin banyak kumpulan data, semakin gelap warnanya, biasanya diwakili oleh warna merah. Sedangkan *gaze plot* adalah representasi grafis lain dari temuan penelitian pelacakan mata [13]. Konsep dari UCD adalah pengguna berperan sebagai pusat dari proses pengembangan sistem, sifat dan tujuan yang didasarkan dari pengalaman pengguna. Kunci utama dari keberhasilan metode ini adalah membangun sebuah kedekatan antara pengembang sistem

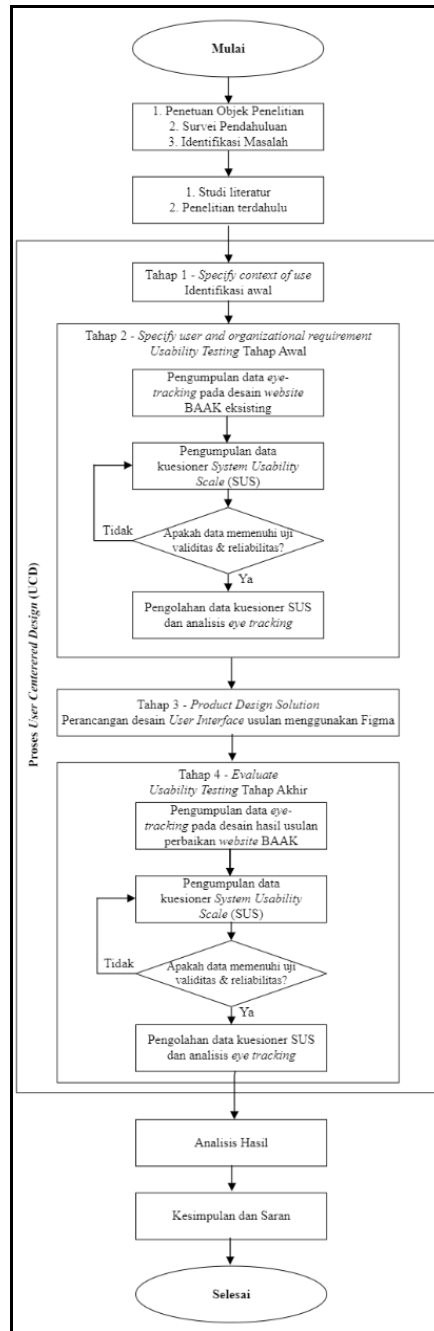
atau programmer yang sesuai dengan keinginan pengguna [14].

Tahapan penelitian ini digambarkan dengan diagram alir pada Gambar 1. Diagram Alir Penelitian.

Objek pada penelitian ini yaitu *website* BAAK Gunadarma. Selanjutnya, penulis melakukan kuesioner pendahuluan kepada 100 responden untuk menentukan mayoritas permasalahan utama. Lalu mengidentifikasi masalah dilakukan untuk menentukan permasalahan yang akan dipecahkan dalam penelitian ini. Kemudian, penulis melakukan studi literatur yang merupakan proses pengkajian dan pemanfaatan berbagai buku, jurnal, dan literatur relevan yang mendukung penelitian ini.

Langkah berikutnya yaitu proses UCD. Tahapan pertama yang dilakukan yaitu *specify context of use*. Pada tahapan awal ini dilakukan identifikasi awal untuk mengetahui informasi kebutuhan, keluhan, hambatan, dan tantangan yang dihadapi pada *website* BAAK Gunadarma berdasarkan hasil kuesioner pendahuluan.

Tahap kedua yaitu *specify user and organizational requirements* dilakukan identifikasi mendalam terhadap tantangan atau kendala yang dihadapi. Pada tahap ini diuji tahap awal *usability testing* dengan metode *eye tracking* serta kuesioner SUS dengan 30 partisipan. Pengambilan data *eye tracking* menggunakan RealEye.io *platform* dan *webcam* dari PC/Laptop, kemudian dilanjutkan dengan pengisian kuesioner SUS dengan *Google Form*.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

Proses mekanisme pengambilan data *eye tracking* diberikan pada Tabel 1. Instrumen pengujian untuk SUS terdapat sepuluh pernyataan yang menjadi tolak ukur pengujian dan dapat digunakan untuk pengujian bermacam jenis pengujian mulai dari *website*, sistem informasi dan perangkat lunak [15]. Daftar pernyataan yang diajukan pada kuesioner SUS diberikan pada Tabel 2.

Tabel 1 Proses Eksperimen *Eye Tracking*

Tahap	Instruksi
1	Akses tautan studi RealEye.io dan izinkan penggunaan kamera/WebCam pada perangkat Laptop/PC.
2	Melakukan proses kalibrasi pada RealEye.io dan ikuti instruksinya hingga proses kalibrasi selesai.
3	Masuk ke halaman <i>website</i> BAAK Gunadarma dan mulai mengerjakan <i>task</i> sesuai dengan waktu yang diberikan.
4	Setelah <i>task</i> dikerjakan dan waktu habis, partisipan diarahkan untuk mengisi data dan kuesioner SUS.

Tabel 2 Pernyataan Kuesioner SUS

No	Item Pernyataan
1	Saya merasa akan sering menggunakan <i>website</i> BAAK Gunadarma.
2	Saya merasa <i>website</i> BAAK Gunadarma terlalu rumit untuk digunakan.
3	Saya menilai <i>website</i> BAAK Gunadarma mudah untuk digunakan.
4	Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan <i>website</i> BAAK Gunadarma.
5	Saya menilai fitur yang ada pada <i>website</i> BAAK Gunadarma sudah dirancang dan berfungsi dengan baik.
6	Saya merasa terdapat ketidak konsistenan pada <i>website</i> BAAK Gunadarma (fitur/tata bahasa yang digunakan).
7	Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan <i>website</i> BAAK Gunadarma dengan cepat
8	Saya merasa <i>website</i> BAAK Gunadarma membingungkan.
9	Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan <i>website</i> BAAK Gunadarma.
10	Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan <i>website</i> BAAK Gunadarma.

Kuesioner SUS terdiri dari 10 pernyataan, yaitu 5 pernyataan positif dan 5 pernyataan negatif, dengan tanggapan responden berbentuk skala Likert 1–5. Skala tersebut menunjukkan tingkat persetujuan responden terhadap tiap butir pernyataan dengan angka 1 menyatakan Sangat Tidak Setuju, angka 2 menyatakan Tidak Setuju, angka 3 menyatakan Netral, angka 4 menyatakan Setuju dan angka 5 menyatakan Sangat Setuju. Setelah mengambil data, dilakukan uji validitas dan reliabilitas dari data kuesioner SUS menggunakan *software* SPSS versi 22, jika data dari kuesioner SUS tersebut dinyatakan valid dan reliabel maka

dapat dilakukan proses pengolahan skor SUS. Pengolahan kuesioner SUS dilakukan untuk mengetahui tingkat usability awal pada *website* BAAK Gunadarma. *Gaze on screen* dan *heatmaps* dihasilkan saat eksperimen *eye tracking* berlangsung. Hasil pada tahap ini akan dijadikan acuan untuk melakukan perbaikan pada tahap berikutnya.

Tahap ketiga yaitu *product design solution* dilakukan berdasarkan identifikasi pada tahap pertama dan kedua. Perancangan desain UI dalam bentuk *prototype* menggunakan Figma (<https://www.figma.com/>) tanpa melalui proses *coding* dan pemanggilan data melalui *database* pada UI *website* BAAK

Gunadarma. Figma adalah salah satu *design tool* yang biasanya digunakan untuk membuat tampilan aplikasi *mobile*, *desktop*, *website* dan lain-lain. Figma bisa digunakan di sistem operasi windows, linux ataupun mac dengan terhubung ke internet [16].

Tahap keempat yaitu *evaluate* untuk melakukan validasi melalui pengujian terhadap desain usulan perbaikan *website* BAAK Gunadarma yang telah dilakukan. Pada tahap ini proses pengambilan data dan pengolahan data sama seperti pada tahap ke-2 (*Specify user and organizational requirements*) untuk menguji usability hasil desain perbaikannya.

Berikutnya yaitu analisis hasil dari hasil pengolahan data pengujian *eye-tracking* serta hasil pengolahan data dari kuesioner SUS untuk mengukur kepuasan pengguna *website* serta analisis dari desain UI *website*

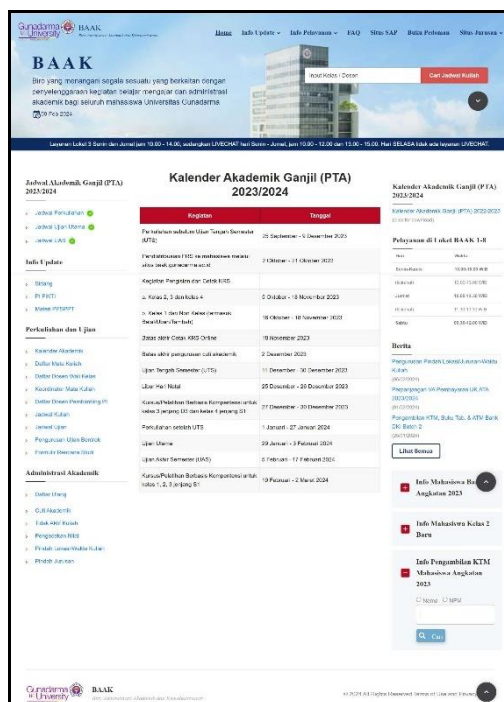
saat ini dan hasil perbaikan yang telah dilakukan.

Langkah terakhir yaitu kesimpulan dan saran. Kesimpulan akan memuat jawaban terhadap tujuan penelitian yang didapatkan dari analisis hasil. Saran yang diberikan merupakan masukan dan pertimbangan *developer website* BAAK serta penelitian selanjutnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Specify Context of Use

Proses identifikasi dimulai dengan melakukan observasi terhadap desain *website* BAAK Gunadarma saat ini, kemudian melakukan analisis dari kuesioner pendahuluan guna mengidentifikasi dan mendapatkan informasi mengenai pendapat pengguna terhadap *website* BAAK Gunadarma.



Gambar 2. Tampilan Halaman Beranda *Website* BAAK Gunadarma Saat Ini

Berikutnya membuat *user persona* yaitu pendekatan yang dapat digunakan untuk memahami pengguna dan merepresentasikan tujuan dan kebutuhan pengguna dalam menggunakan suatu produk ataupun *website*. *User persona* digunakan untuk merepresentasikan karakteristik pengguna aplikasi atau *website* guna menganalisis tujuan, kebutuhan, perilaku, dan keresahan yang dialami pengguna. Pada pembuatan *user persona* ini adalah data deskriptif tentang pengguna yang didapatkan dengan kuesioner pendahuluan terhadap 100 responden

mengenai kebutuhan, keluhan, hambatan, dan tantangan yang dihadapi dalam menggunakan *website* BAAK Gunadarma. Berikut merupakan rangkuman *user persona* pengguna *website* disajikan dalam Tabel 3 *User Persona*.

Specify User and Organizational Requirements

Melakukan identifikasi lebih lanjut mengenai kendala yang dihadapi oleh pengguna pada tahapan ini untuk dapat membantu dalam rekomendasi modifikasi desain.

Tabel 3 *User Persona*

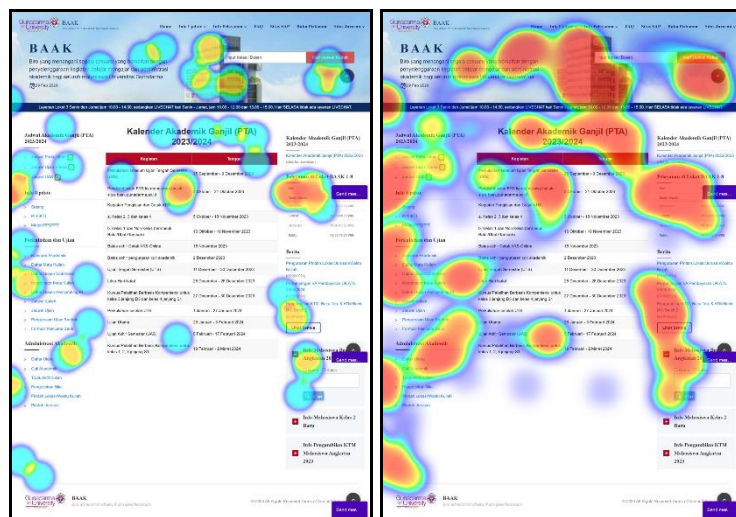
<i>User Persona</i>	
<i>Demographic</i>	Berjenis kelamin perempuan dan laki-laki Mahasiswa Aktif Universitas Gunadarma jenjang S1 dan D3 Pengguna <i>website</i> BAAK Gunadarma
<i>Struggle</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tata letak atau <i>layout</i> terlalu padat sehingga sulit untuk mencari informasi yang dituju, dan terdapat bagian yang kosong pada <i>layout</i> 2. Menu pada navigasi terlalu banyak 3. Terdapat bagian yang berulang atau yang sama pada bagian menu navigasi dan <i>side bar</i> sehingga membingungkan 4. Tulisan berjalan mengganggu 5. Bagian kotak pencarian jadwal kelas pada header mengganggu estetika 6. Tidak terdapat fitur pencarian pada <i>website</i> 7. Warna keseluruhan pada <i>website</i> terlalu polos dan berbeda dengan tema warna <i>website</i> Gunadarma lainnya. 8. Penggunaan jenis huruf yang tidak menarik 9. Penggunaan bahasa yang tidak konsisten (Bahasa Indonesia dan Inggris) 10. Tidak terdapat alamat atau lokasi Loker BAAK.
<i>Needs & Expectations</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tata letak atau <i>layout</i> yang sederhana dan ringkas 2. Menu navigasi tidak terlalu banyak 3. Menghilangkan bagian yang berulang/sama 4. Menghilangkan bagian tulisan berjalan 5. Menghilangkan kotak pencarian jadwal kelas pada <i>header</i> 6. Menambahkan fitur pencarian pada <i>website</i> 7. Mengganti warna tema pada <i>website</i> dengan warna yang selaras dengan tema Universitas Gunadarma 8. Mengganti jenis huruf 9. Menggunakan bahasa Indonesia pada semua bagian kecuali yang menggunakan istilah Bahasa Inggris 10. Menambahkan Lokasi BAAK

Proses yang dilakukan pada tahap ini yaitu pengujian usability tahap awal pada *website* BAAK Gunadarma saat ini.

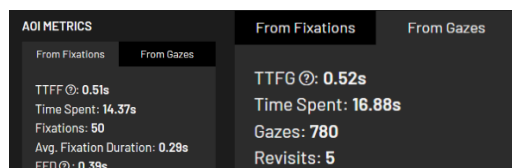
Hasil eksperimen *eye tracking* akan dianalisis secara visual menggunakan *heatmaps from fixations* dan *heatmaps from gazes* yang merupakan output pada *platform* RealEye.io. *Heatmaps from fixations* dan *from gazes* yang disajikan terdiri dari hasil eksperimen *eye tracking* gabungan *heatmaps* dari 30 partisipan. Berikut ini merupakan Gambar 3 *Heatmaps from Fixations* dan *from Gazes* pada Desain *Website* BAAK Gunadarma saat ini.

Berdasarkan gambar 3, *heatmaps from fixations* dan *from gazes* pada desain *website* BAAK Gunadarma saat ini, menunjukkan titik fiksasi dan *saccade* pandangan mata

partisipasi. Gambar 3 mewakili konsentrasi fiksasi pada pengamatan halaman beranda. Area panas yang ditandai warna merah menunjukkan area yang paling lama ditatap oleh partisipan. Sehingga area tersebut memiliki konsentrasi fiksasi paling tinggi diikuti oleh kuning, hijau, dan biru. Area panas pada bagian halaman beranda *website* BAAK Gunadarma saat ini terdiri dari kotak pencarian jadwal perkuliahan, gambar *background* pada *header*, kalender akademik, side bar jadwal akademik ganjil, pelayanan loket, info pembagian kelas, dan berita. Terdapat komponen atau bagian yang tidak menjadi perhatian partisipan yaitu isi menu navigasi, tabel kalender akademik, *side bar* bagian bawah, berita, dan *live chat*.



Gambar 3 *Heatmaps from Fixations* (kiri) dan *from Gazes* (Kanan) pada Desain *Website* BAAK Gunadarma Saat Ini



Gambar 4 *Output AOI Metrics* dari *Heatmaps* Desain *Website* BAAK Gunadarma saat ini

Berdasarkan gambar 4, pada halaman beranda *website* BAAK Gunadarma saat ini, waktu fiksasi pertama atau *time to first fixation* (TTFF) yaitu 0,51 detik, *first fixation duration* (FFD) 0,39 detik, *time spent* sebesar 14,37 detik, terdapat 50 titik fiksasi, durasi fiksasi atau *Duration of Fixation* (DOF) rata-rata 0,29 detik. Waktu *gazes* pertama (TTFG) yaitu 0,52 detik, *time spent* sebesar 16,88 detik, terdapat 780 *gazes* dan jumlah kunjungan kembali atau *revisits* sebanyak 5 kali. Urutan pandangan partisipan pada *website* RealEye.io diekstraksi dalam bentuk video.

Pada analisis visual *eye tracking*, terdapat data berupa grafik yang menunjukkan rangkuman atensi visual gabungan semua partisipan. Grafik tersebut menunjukkan data fiksasi, *saccade*, dan perubahan emosi gabungan 30 partisipan selama melakukan simulasi. Grafik tersebut dapat dilihat pada Gambar 5.

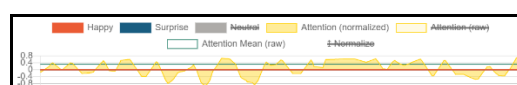
Gambar 5 menunjukkan rangkuman data fiksasi dan *saccade* 30 partisipan selama masing-masing 20 detik. Titik fiksasi ditunjukkan dalam bentuk koordinat X dan Y

pada layar komputer. Data *saccade* disajikan sebagai kecepatan dalam persen secara diagonal per detik. Kecepatan akan berubah jika koordinat X dan Y berubah. Selain itu, terdapat grafik yang mewakili perubahan atensi visual dan emosi partisipan selama simulasi yang diberikan pada Gambar 6.

Berdasarkan gambar 6, grafik atensi dan emosi dideteksi dengan 3 aspek yaitu *happy* berdasarkan gerakan mengangkat pipi dan menarik sudut bibir (senyum), *surprise* berdasarkan gerakan mengangkat alis, sedikit menaikkan kelopak atas, dan menganga, serta emosi netral, berdasarkan kurangnya gerakan menarik bibir, kurangnya gerakan alis, dan kurangnya pembukaan mulut. Selain itu, terdapat parameter *Attention* yang menunjukkan tingkat perhatian. Jika *attention* > 0 berarti fiksasi yang relatif panjang yang diikuti oleh amplitudo *saccade* yang pendek dan jika *attention* < 0 berarti fiksasi yang relatif singkat yang diikuti oleh amplitudo *saccade* yang relatif panjang. Pada grafik di Gambar 6, parameter *attention* dinormalisasi, sehingga rentangnya dari -1 hingga 1.



Gambar 5 Grafik Fiksasi dan *Saccade* pada Desain *Website* BAAK Gunadarma Saat Ini



Gambar 6 Grafik Atensi dan Emosi pada Desain *Website* BAAK Gunadarma saat ini

Rata-rata tingkat perhatian dari 30 partisipan pada bagian beranda *website* BAAK Gunadarma adalah 0,3.

Hasil pengolahan data (SUS) uji usability tahap awal pada Tabel 4, rata-rata skor SUS yaitu sebesar 50,917 menunjukkan bahwa tingkat usability pada *website* BAAK Gunadarma saat memiliki *grade* F dan *range* rata-rata skor SUS 0 – 60,1 serta *adjective rating* yaitu OK dengan *acceptability range* (jangkauan penerimaan) yaitu *marginal low* (batas terendah) sehingga perlu dilakukan perbaikan pada tampilan desain UI *website* BAAK Gunadarma.

Product Design and Solutions

Di tahap ini dilakukan perancangan perbaikan dari *website* berdasarkan hasil yang didapatkan melalui tahapan sebelumnya sebagai solusi dari permasalahan yang telah diidentifikasi pada tahap sebelumnya. Proses ini dilakukan dengan perancangan desain usulan halaman beranda *website* BAAK Gunadarma.

Berikut ini merupakan hasil *prototype* pada halaman beranda *website* BAAK Gunadarma berdasarkan hasil dari tahapan sebelumnya, disajikan pada Gambar 7.

Tabel 4 Pengolahan Data Nilai SUS Awal

Responden Ke-	Pernyataan										Total perhitungan SUS	Nilai SUS
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10		
1	4	5	2	5	3	1	4	2	3	1	22	55
2	5	4	3	2	3	1	3	3	2	4	22	55
3	4	5	4	5	2	4	3	2	3	1	19	47,5
...												
30	3	4	5	3	1	5	1	1	1	1	19	47,5
Total											1527,5	
Rata-rata											50,917	



Gambar 7 Tampilan Halaman Beranda *Website* BAAK Gunadarma Usulan

Evaluate

Tahap *evaluate* ini dilakukan validasi dengan uji usabilitas tahap akhir terhadap hasil perbaikan *website*, sehingga dapat mengetahui signifikansi perubahan dari sebelum dan sesudah dilakukannya *product design and solutions* berdasarkan permasalahan yang telah diidentifikasi.

Setelah membuat *prototype* pada tahap *product design and solutions* terhadap *website* BAAK Gunadarma, dilakukan pengujian usabilitas tahap akhir untuk mengevaluasi dan memvalidasi hasil dari desain perbaikan tersebut. Langkah pada proses ini sama dengan pada tahap kedua uji usabilitas tahap awal.

Hasil eksperimen *eye tracking* akan dianalisis secara visual menggunakan *heatmaps from fixations* dan *heatmaps from gazes* yang merupakan output pada platform RealEye.io. *Heatmaps from fixations* dan *from gazes* yang disajikan terdiri dari hasil eksperimen *eye tracking* gabungan *heatmaps* dari 30 partisipan. Berikut ini merupakan Gambar 8 *Heatmaps from Fixations* dan *from Gazes* pada Desain *Website* BAAK Gunadarma Usulan.

Berdasarkan gambar 8, *heatmaps from fixations* atau peta panas dari fiksasi pada desain *website* BAAK Gunadarma saat ini, menunjukkan titik fiksasi dan *saccade* pandangan mata partisipan.

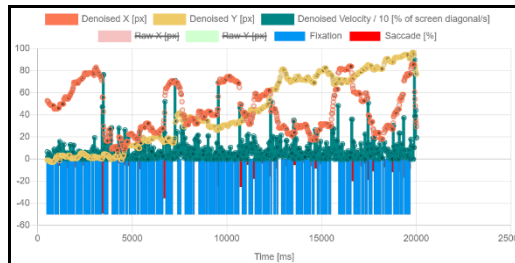
Gambar 8 mewakili konsentrasi fiksasi pada pengamatan halaman beranda. Area panas yang ditandai warna merah menunjukkan area yang paling lama ditatap oleh partisipan. Sehingga area tersebut memiliki konsentrasi fiksasi paling tinggi diikuti oleh kuning, hijau, dan biru. Area panas pada bagian halaman beranda *website* BAAK Gunadarma usulan hampir seluruh bagian menjadi arena panas Logo, Menu Navigasi, Kotak pencarian, Penjelasan BAAK, FAQ, Gambar gedung kampus Universitas Gunadarma, judul Kalender Akademik (berserta tombol unduh), *header* berita, Jadwal Akademik, Informasi Mahasiswa, Jadwal Pelayanan Loker, *Footer* (*All rights reserved*). Terdapat komponen atau bagian yang tidak menjadi perhatian partisipan yaitu *live chat*, isi tabel kalender akademik, judul berita, dan logo alamat pada *footer*.



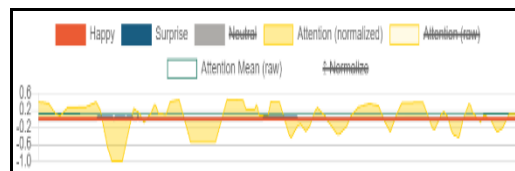
Gambar 8 *Heatmaps from Fixations* (kiri) dan *from Gazes* (Kanan) pada Desain *Website* BAAK Gunadarma Usulan



Gambar 9 Output AOI Metrics dari Heatmaps Desain Website BAAK Gunadarma Usulan



Gambar 10 Grafik Fiksasi dan Saccade pada Desain Website BAAK Gunadarma Usulan



Gambar 11 Grafik Atensi dan Emosi pada Desain Website BAAK Gunadarma Usulan

Berdasarkan gambar 9, pada halaman beranda *website* BAAK Gunadarma usulan, waktu fiksasi pertama atau *time to first fixation* (TTFF) yaitu 0,89 detik, *first fixation duration* (FFD) 0,26 detik, *time spent* sebesar 15,64 detik, terdapat 55 titik fiksasi, durasi fiksasi atau *Duration of Fixation* (DOF) rata-rata 0,28 detik. Waktu *gazes* pertama (TTFG) yaitu 0,95 detik, *time spent* sebesar 18,89 detik, terdapat 809 *gazes* dan jumlah kunjungan kembali atau *revisits* sebanyak 2 kali. Urutan pandangan partisipan pada *website* RealEye.io diekstraksi dalam bentuk video.

Pada analisis visual *eye tracking*, menunjukkan rangkuman atensi visual menunjukkan data fiksasi, *saccade*, dan perubahan emosi gabungan 30 partisipan

during melakukan simulasi. Grafik tersebut dapat dilihat pada Gambar 10.

Gambar 10 menunjukkan rangkuman data fiksasi dan *saccade* 30 partisipan selama masing-masing 20 detik. Titik fiksasi ditunjukkan dalam bentuk koordinat X dan Y pada layar komputer. Data *saccade* disajikan sebagai kecepatan dalam persen secara diagonal per detik. Kecepatan akan berubah jika koordinat X dan Y berubah. Grafik yang mewakili perubahan atensi visual dan emosi partisipan selama simulasi diberikan pada Gambar 11.

Plot pada Gambar 11, parameter *attention* dinormalisasi, sehingga rentangnya dari -1 sampai 1. Rata-rata tingkat perhatian dari 30 partisipan pada bagian beranda *website* adalah 0,11.

Tabel 5 Pengolahan Data Nilai SUS Akhir

Responden Ke-	Pernyataan										Total perhitungan SUS	Nilai SUS
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10		
1	5	1	4	2	3	3	4	4	5	4	27	67,5
2	5	3	5	3	5	3	5	4	5	4	28	70
3	5	1	4	2	5	2	5	1	5	1	37	92,5
...												
30	5	3	5	1	5	2	5	3	5	5	31	77,5
	Total											2512,5
	Rata-rata											83,75

Hasil pengolahan data SUS disajikan pada Tabel 5. Berdasarkan Tabel 5, rata-rata skor SUS yaitu sebesar 83,75 menunjukkan tingkat usabilitas pada *website* BAAK Gunadarma usulan yaitu dengan *grade* B dan *range* rata-rata skor SUS 80 – 85,1 serta *adjective rating* yaitu GOOD dan *acceptability range* yaitu *acceptable* atau dapat diterima. Sehingga nilai SUS hasil dari perbaikan pada tampilan desain UI *website* BAAK Gunadarma meningkat dan lebih baik dari nilai usabilitas desain saat ini.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pengolahan data, tingkat usabilitas UI *website* saat ini BAAK Gunadarma menggunakan *eye tracking* dan SUS, diperoleh analisis *eye tracking* dari hasil *heatmaps from fixations* dan *from gazes* pada desain halaman beranda *website* BAAK Gunadarma saat ini, menunjukkan area yang paling lama ditatap oleh partisipan pada bagian terdiri dari kotak pencarian jadwal perkuliahan, gambar background pada *header*, kalender akademik, *sidebar* jadwal akademik ganjil, pelayanan loket, info

pembagian kelas, dan berita. Terdapat komponen atau bagian yang tidak menjadi perhatian partisipan yaitu isi menu navigasi, tabel kalender akademik, side bar bagian bawah, berita, dan *live chat*. Berdasarkan hasil pengolahan data SUS, rata-rata skor SUS yaitu sebesar 50,917 menunjukkan bahwa tingkat usabilitas pada *website* BAAK Gunadarma saat ini memiliki *grade* F dan *range* rata-rata skor SUS 0 – 60,1 serta memiliki *adjective rating* yaitu OK dan *acceptability range* (jangkauan penerimaan) yaitu *marginal low* (batas bawah) menjadi dasar perlu dilakukannya perbaikan pada tampilan desain UI *website* BAAK Gunadarma.

Rekomendasi perancangan desain perbaikan *website* BAAK Gunadarma menggunakan pendekatan UCD dibuat pada tahap *product design and solutions* berdasarkan hasil *user persona* dan *eye tracking*. *Prototype* perbaikan desain UI halaman beranda *website* BAAK Gunadarma usulan hasil dari penelitian ini dapat diakses melalui *link* berikut ini: [Usulan Desain Perbaikan UI BAAK Gunadarma](#).

Hasil desain perbaikan yang dilakukan terhadap *website* BAAK Gunadarma, tingkat

usabilitasnya mengalami peningkatan skor SUS yang menandakan bahwa perbaikan yang dilakukan memberikan hasil yang baik untuk pengguna, berdasarkan rata-rata skor SUS yaitu sebesar 83,75 menunjukkan tingkat usabilitas *website* BAAK Gunadarma usulan memiliki *grade* B dan *range* rata-rata skor SUS 80 – 85,1 serta *adjective rating* GOOD dan *acceptability range* (jangkauan penerimaan) yaitu *acceptable* atau dapat diterima. Sehingga nilai SUS hasil dari perbaikan pada tampilan desain UI *website* BAAK Gunadarma meningkat dan lebih baik dari nilai usabilitas desain saat ini.

Saran untuk penelitian selanjutnya terkait evaluasi *website* BAAK Gunadarma dapat dikembangkan dengan menggunakan metode atau teknik lain yang mempertimbangkan faktor selain mata, misalnya *mouse click* dan mengintegrasikan dengan metode *usability testing* yang lain seperti *Think-Aloud Evaluation* (TA), *Cognitive Walkthrough* (CW), dan *Heuristic Evaluation* (HE) serta peninjauan terkait aspek *accessibility*. Usulan perbaikan yang diperoleh setelah melakukan pengujian pada desain perbaikan *website* BAAK Gunadarma dapat dipertimbangkan untuk diterapkan pada masa mendatang oleh pihak pengembang *website* BAAK Gunadarma.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. Saputra, et al., “Usability Testing untuk Mengukur Penggunaan Website,” *Jurnal Teknik Informatika*, 2014.
- [2] D. S. Carstens, dan P. Patterson, “Usability study of travel websites,” *Journal of Usability Studies* pp. 47–61, 2005.
- [3] P. Zaphiris dan S. Kurniawan, *Human Computer Interaction Research in Web Design and Evaluation*. Pennsylvania: Idea Group Publishing, 2007.
- [4] R. Karnita, dan D. Meiralarasari, “Metode Visual Interpretatif Terhadap Tampilan Visual Iklan Media Cetak Sebagai Alternatif Analisis dari Metode Eye Tracking,” *J@Ti Undip: Jurnal Teknik Industri*, vol. 5 no.1, hal. 33–40, 2010.
- [5] R. Oyekunle, et al., “Usability Evaluation Using Eye-Tracking on E-Commerce and Education Domains,” *Journal of Information Technology and Computing*, vol.1, no. 1, hal. 1–13, 2020.
- [6] J. Brooke, “SUS: A “Quick and Dirty” Usability Scale.” *Usability Evaluation in Industry*, hal. 207–212, 2020.
- [7] A. Sidik, “Penggunaan System Usability Scale (SUS) Sebagai Evaluasi Website Berita Mobile” *Technologia Jurnal Ilmiah*, vol. 9, no. 2, hal. 83–88, 2018.
- [8] P. Prihati, et al., “Penerapan Model Human Computer Interaction (HCI) dalam Analisis Sistem Informasi,” *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, vol. 1, no. 1, hal. 01–08, 2011.
- [9] B. Pamungkas, D. Supriyadi, dan S. Astiti, “Website Satisfaction Analysis

- [10] *Using Usability Scale System in Cilongok District Office,*” *Journal of JUPITER*, vol. 13, hal. 39–46, 2021.
- [11] A. Bateman, dkk, ”*A User-Centered Design And Analysis Of An Electrostatic Haptic Touchscreen System For Students With Visual Impairments,*” *International Journal Of Human Computer Studies*, vol. 109, hal. 102–111, 2018.
- [12] A. Novriansyah, dan D. E. Kurniawan, ”*Pengembangan Aplikasi Pemasaran Ikan Untuk UMKM dan Nelayan Batam dengan Pendekatan User Centered Design (UCD) dan Usability Testing,*” *Journal of Applied Computer Science and Technology*, vol. 3, no. 1, hal. 163–168, 2022.
- [13] S. D. Purnamasari, dan F. Syakti, ”*Implementasi Usability Testing dalam Evaluasi Website Sekolah,*” *Jurnal SISFOKOM*, vol. 9, hal. 420–426, 2020.
- [14] F. Zein, D. R. Ningtyas, ”*Evaluasi Usability pada Website Universitas Pancasila Menggunakan Metode Eye Tracking dan System Usability Scale,*” *Jurnal Media Teknik dan Sistem Industri*, vol. 7, no.2, hal. 122-129, 2023.
- [15] M. Iqbal, G. I. Marthasari, I. Nuryasin, ”*Penerapan Metode UCD (User Centered Design) pada Perancangan aplikasi Darurat Berbasis Android*” *Jurnal Repositor UMM*, vol.2, no.2, hal. 201-214, 2020.
- [16] U. Ependi, T. B. Kurniawan, and F. Panjaitan, ”*System Usability Scale Vs Heuristic Evaluation: A Review,*” *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer*, vol. 10, no. 1, hal. 65–74, 2019.
- [17] M. A. Muhyidin, M. A. Sulhan, dan A. Sevtiana, ”*Perancangan UI/UX Aplikasi My Cic Layanan Informasi Akademik Mahasiswa Menggunakan Aplikasi Figma,*” *Jurnal Digit*, vol. 10(2), hal. 208-219, 2020.